

## [Ref. 3] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-199550  
 (43)Date of publication of application : 30.08.1991

(51)Int.Cl. E04B 2/00  
 E04B 2/56

(21)Application number : 01-338968  
 (22)Date of filing : 27.12.1989

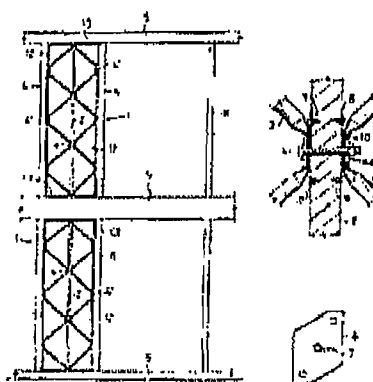
(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD  
 (72)Inventor : KUROIWA YASUHIKO  
 KURAMOTO HIROBUMI

## (54) PROOF STRESS PANEL FOR CONSTRUCTION AND CONSTRUCTION FRAME-WORK STRUCTURE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To rationalize execution and improve quality by joining lattice members which are formed by arranging rod-shaped members into wave form, on both the sides of a center longitudinal member, and frame-assembling the longitudinal member and the lattice member by the transverse rod frames.

CONSTITUTION: A proof stress panel 1 is formed from a longitudinal member 2, lattice member 3 and the transverse frame members 12 and 13. Then, the lattice member 3 is formed into a horizontal proof stress member by bending one steel pipe into wave form, forming the contact part with the longitudinal member 2 into flat form, and joining the lattice member on both the sides of the longitudinal member 2 arranged at the center by bolts 4, together with the frame members 12 and 13. Then, the lattice member 3 and the longitudinal frame member 12 are joined by joining the bent part of the lattice member 3 which contacts the longitudinal frame member 12 by a bolt 4'. The proof stress panel 1 in unit form is used by the assembly into the frame assembly surrounded by the upper and lower horizontal members 5 and the longitudinal member 6.



D3

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-199550

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)8月30日

E 04 B 2/00  
2/56

6951-2E  
7904-2E

E 04 C 2/46

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 建築用耐力パネルおよび建築軸組構造

⑯ 特 願 平1-338968

⑰ 出 願 平1(1989)12月27日

⑱ 発 明 者 黒 岩 保 彦 東京都千代田区有楽町1丁目1番2号 旭化成工業株式会社内

⑲ 発 明 者 蔵 本 博 文 東京都千代田区有楽町1丁目1番2号 旭化成工業株式会社内

⑳ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 久 門 知

明 細 書

1. 発明の名称

建築用耐力パネルおよび建築軸組構造

2. 特許請求の範囲

(1) 中央の縦部材の両側に棒状部材を波状に配したラチス部材を接合し、前記縦部材およびラチス材を縦横の枠材で枠組みしたことを特徴とする耐力パネル。

(2) 請求項1記載の耐力パネルを建築軸組を構成する上下の横部材および左右の縦部材によって形成される枠組内に配置したことを特徴とする建築軸組構造。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は主として木質構造の住宅における軸組内に取付けられ水平力を負担する耐力パネルと、該耐力パネルを用いた建築軸組構造に関するものである。

〔従来の技術および課題〕

木質構造建築物において、地震などの水平力に

対しては、従来、筋違、壁の配置により対処する場合が多い。

しかし、従来の木質構造建築物は、木材の強度の問題の他、水平耐力部材としての筋違や壁により、開口部や空間の設計の自由度が制限され、またユニット化が難しこと、施工に多くの時間を要すること、特殊な技能を有する職人を必要とすることなどの問題があり、量産化が難しかった。

本発明は、プレハブ化が可能な新たな水平耐力部材を提供し、これを構造軸組に組込むことにより、量産化を可能とし、設計の自由度を高め、また施工の合理化、品質の向上を図ったものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の建築用耐力パネルは中央の縦部材の両側に鋼管、鉄筋、その他の棒状部材を波状に配したラチス部材を接合し、この縦部材およびラチス材を縦横の枠材で枠組みしてユニットを形成したものである。縦部材とラチス部材の接合部は例えばラチス部材の縦部材への当接部を偏平となるよう加工し、その部分をボルトなどで止めることが

できる。

また、本発明の建築軸組構造は上記耐力パネルのユニットを建築軸組を構成する上下の横部材および左右の縦部材によって形成される枠組内に配置したものである。耐力パネルは水平耐力部材として大きな強度を与え、このような壁倍率の大きい耐力パネルを軸組内に複数分散配置することにより、出入り口、窓などの開口部を広くとることができ、設計の自由度が増す。

#### 〔実施例〕

第1図はユニットとしての耐力パネル1を示したもので、縦部材2（通常、木製）と、ラチス部材3と、これらを囲む縦横の枠材12、13とからなる。本実施例のラチス部材3は1本の鋼管を波状に屈曲し、縦部材2への当接部を偏平としたもので、中央に配される縦部材2の両側にボルト4などにより接合し、枠材12、13とともに平面的な水平耐力部材を構成する。ラチス部材3と縦枠材12との接合は縦枠材12に当接するラチス部材3の屈曲部をボルト4'で接合するなどし

で行う。

このような耐力パネル1はユニット化した状態で、第2図に示すように、梁、桁、土台などの上下横部材5および柱などの縦部材6で囲まれる枠組内に組み込んで使用する。枠組内への取付けにおいては、縦横の枠材12、13を上下の横部材5や縦部材6に直接釘打ちすることもできる。また、耐力パネル1の中央の縦部材2は上記枠組内に組込む際、間柱と同様に扱うこともできる。

第3図(a)、(b)は耐力パネル1を構成する縦部材2とラチス部材3の接合部の一例を示したもので、縦部材2の両側面にボルト孔7を設けたプレート8を木ねじ9により固定しておき、偏平としたラチス部材3の当接部に座金10を介して縦部材2を貫通するボルト4を挿通して接合する。

第4図(a)、(b)は耐力パネル1の縦枠材12とラチス部材3の接合部の詳細を示したもので、片側だけの接合であることから、この例では第3図(b)のボルト孔7の代わりにねじ孔7'を有するプレート8'を用い、ボルト4'をこのねじ孔7'に

接合している。

第5図～第8図は耐力パネル1の縦部材2と上下の横枠材13との取付け方法の一例を示したもので、縦部材2とラチス部材3を組み、一方、縦横の枠材12、13を組んだ状態で、上側の横枠材12の下面および下側の横枠材12の上面にそれぞれ接合金物16を固定し、この接合金物16を利用してボルト4で接合できるようにしている。接合金物16は縦部材2の端部を面内方向両側より挟み込む立上り部17（縦部材2の上端の場合のように接合金物16を下向きに取付けた場合にはこの立上り部17は垂下することになる）を有し、立上り部17には耐力パネル1の面外方向に開口する案内溝18が形成されている。

第6図(a)、(b)は縦部材2の上側の横枠材12への接合部、第7図(a)～(c)は縦部材2の下側の横枠材12への接合部の詳細を示したもので、接合金物16はその平板状の基部を横枠材12に当接させて木ねじ9により固定してある。縦部材2の上下端部側面には接合金物16の立上り部17が当

接し、その外側にラチス部材3の下端偏平部分が当接し、これらを貫通するボルト4により固定している。図中、4aはナットである。

接合金物16に案内溝18を形成したことにより、縦部材2およびラチス部材3の枠組みした枠材12、13への接合作業においては、第8図に示すように、ラチス部材3の上下端をボルト4で仮止めした状態で、接合金物16の立上り部17を縦部材2とラチス部材3間にすべり込ませることができ、そのままボルト4を締めつけることにより、簡単に接合することができる。

以上、第3図～第8図はそれぞれ接合方法の一例を示したもので、これらに限定されるものではない。

第9図は本発明の軸組構造における耐力パネル1の配置例を説明するための参考図（本発明における縦枠材12および横枠材13がない場合）であり、耐力パネルを梁、桁、土台などの上下横部材5間に、一般の柱の他に耐力パネル取付け用の枠組を構成する縦部材6（もちろん通常の柱、間

柱として配置されるものも含む)を設け、軸組内に耐力パネル 1 を分散配置している。具体的には柱や、開口位置、軸組としての必要な耐力などを考慮し、設計により水平耐力部材として効率的な配置を決定する。

第 10 図は第 9 図の軸組による木質建築構造物における他の構造部材との関係を示したもので、原則的には従来工法により構築することができ、さらに接合金具などの工夫により、重産化、施工の合理化を図ることができる。なお、図中、22 は RC 基礎、23 は大引、24 は片持ち式ベランダ部、25 はベランダ手摺、26 は垂木、27 は野地板、28 はアスファルトルーフィング、29 は屋根仕上げ材を示す。

#### 〔発明の効果〕

本発明の耐力パネルは木製などの縦部材の両側に棒状部材を波状に配したラチス部材を取付け、さらに片面に面材を貼ってユニット化したものであり、軽量で、かつ強度の大きい水平耐力部材とすることができる。

ラチス部材と棒組みした棒材の接合については工場取付けが可能であり、精度が出せるため、軽微で強いジョイントが可能となる。また、パネル棒材の軸組への取付けでは、軸組の現場建方精度への対応を考えてクリアランスを設けておけば、誤差が吸収でき、かつ力の伝達についてはパッキン材を挟んで釘接合するか、あるいは面材を大きめに貼り突出部分で軸組に釘接合(この場合パッキン材も不要となる)すればよい。

なお、ラチス部材が中央の縦部材に対して線対称の場合、水平力を受けたとき中央の縦部材には大きな力が発生しないので、縦部材を小断面にすることができる。また第 1 図のようにラチス材が横架材に対して閉じた形状の配置であればラチス部材の取付部は少なく、力の伝達も合理的になる。

本発明の軸組構造では上述のような効果を有する耐力パネルを使用することにより、施工性の向上が図れるとともに、筋違や一般の壁構造に比べ開口部を広くとることができ、その配置についても自由度が大きく、自由な空間デザインを可能と

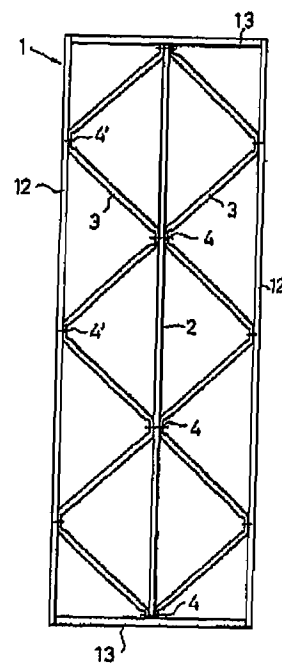
する。

#### 4. 図面の簡単な説明

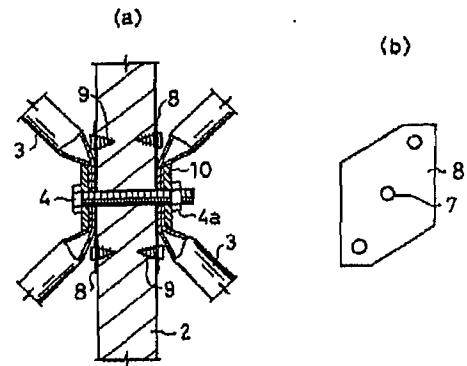
第 1 図(a)~(c)はそれぞれ本発明の耐力パネルの一実施例を示す平面図、正面図および側面図、第 2 図は使用状態の正面図、第 3 図(a)、(b)および第 4 図(a)、(b)はラチス部材の接合部の詳細図、第 5 図は縦部材およびラチス部材の棒材への接合の様子を示す斜視図、第 6 図(a)、(b)はそれぞれ縦部材の上側の横棒材への接合部を示す側面図および正面図、第 7 図(a)~(c)はそれぞれ縦部材の下側の横棒材への接合部を示す平面図、側面図および正面図、第 8 図は縦部材の横棒材への接合方法を説明するための正面図、第 9 図は軸組構造における耐力パネルの配置を示す参考斜視図、第 10 図は他の構造部材との関係を示す参考分解斜視図である。

1…耐力パネル、2…縦部材、3…ラチス部材、4…ボルト、5…横架材、6…柱、7…ねじ孔、8…プレート、9…木ねじ、12…縦棒材、13…横棒材、16…接合金物、17…立上り部、18…案内溝、

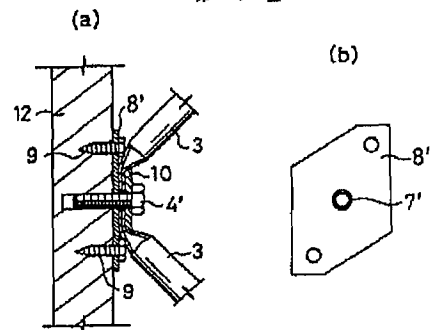
第 1 図



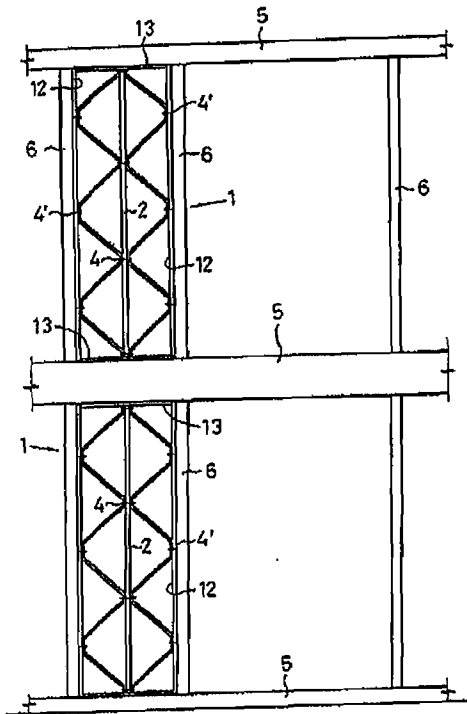
第 3 圖



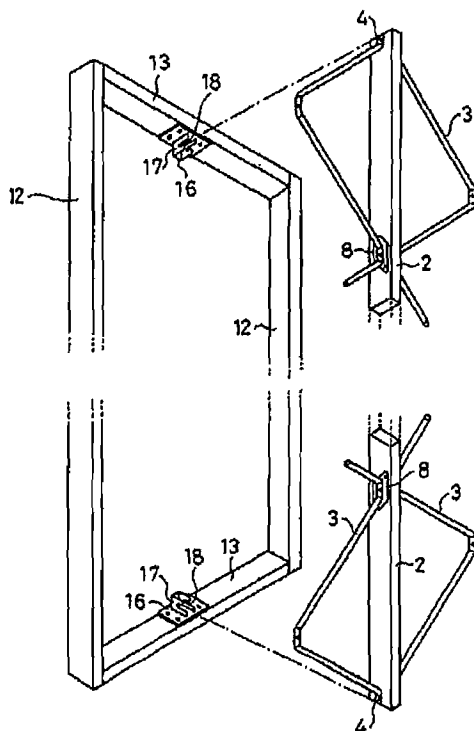
第 4 圖



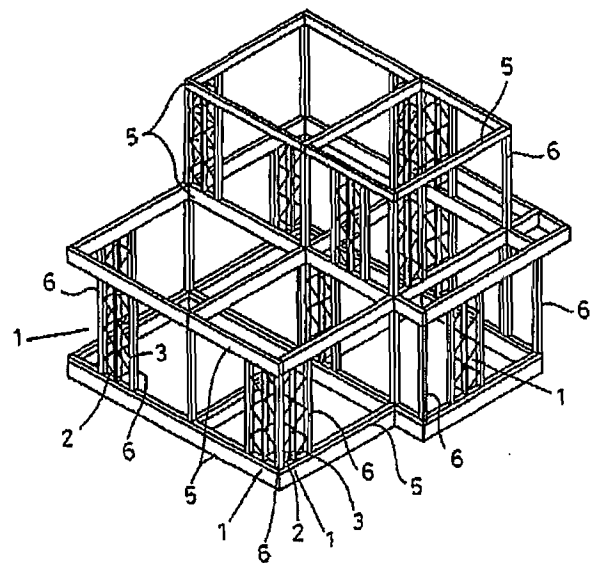
第 2 圖



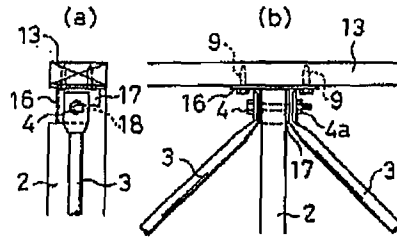
第 5 圖



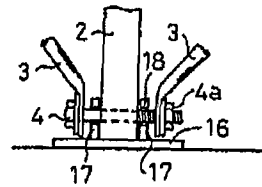
第 9 圖



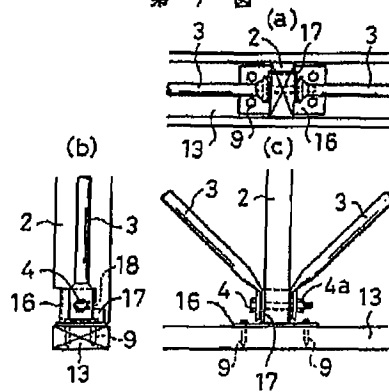
第 6 図



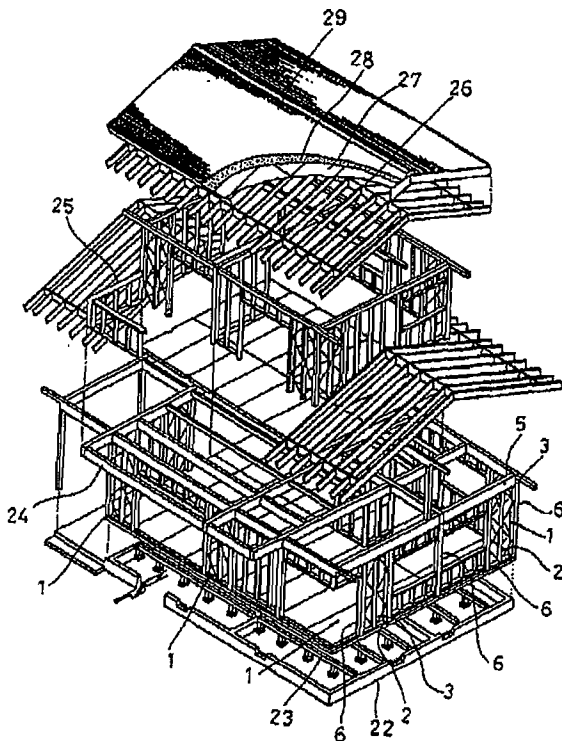
第 8 図



第 7 図



第 10 図



手続補正書 (方式)

平成 2 年 4 月 6 日

特許庁長官 吉田 文 毅 殿



1. 事件の表示  
平成 1 年 特 願 第 338968 号
2. 発明の名称  
建築用耐力パネルおよび建築軸組構造

3. 補正をする者  
事件との関係 特 許 出 願 人  
名 称 (003) 旭化成工業株式会社

4. 代 理 人  
住 所 〒107 東京都港区赤坂 6 丁目 5 番 21 号 シアター赤坂  
電 話 (586) 8741  
氏 名 (7009) 弁理士 久 門 知



5. 補正命令の日付  
平成 2 年 3 月 12 日 (発送日: 平成 2 年 3 月 27 日)
6. 補正により増加する発明の数
7. 補正の対象 明細書の「図面の簡単な説明」を削除する
8. 補正の内容

- (1) 明細書第 9 頁第 3 行の「(a)~(c)はそれぞれ」を「は」と補正する。
- (2) 同第 9 頁第 4 行の「平面図、」および「および側面図」を削除する。
- (3) 同第 9 頁第 14 行および第 15 行の「参考」を削除する。

